

全球能源供需失衡的根源与影响

智库圆桌

(第56期·总106期)

主持人

本报理论部主任、研究员 徐向梅

能源供应稳定性明显降低

主持人:您怎么看看待一段时间以来全球能源供需严重失衡的问题?

王永中(中国社会科学院世界经济与政治研究所研究员):近一年来,受俄乌冲突、新冠肺炎疫情、碳达峰碳中和行动、极端天气频发等因素叠加影响,全球能源供需严重失衡,能源市场急剧震荡,能源价格大幅飙升,特别是欧洲天然气和全球煤炭价格屡创历史新高,对全球能源市场稳定以及经济发展构成威胁。

本轮全球能源危机发展演变过程,可大体划分为三个阶段。

第一阶段是2021年冬季至今年2月中旬,多国疫情防控放松、经济反弹和极端天气引发能源需求大幅上升,而能源供给受制于前期投资下滑和可再生能源出力不足,能源供应出现短缺。

这一阶段危机集中爆发于2021年冬季,欧洲处于危机中心地带,率先爆发天然气和电力短缺危机,天然气现货价格和电价飙升。被视为欧洲天然气价格风向标的荷兰产权转让设施(TTF)天然气现货价格由2021年8月末50欧元/兆瓦时大幅升至2021年12月180欧元/兆瓦时,在不到4个月的时间上涨2.6倍。

欧洲天然气价格飙升对全球能源市场产生三大传递效应。一是带动亚太地区液化天然气价格大幅上行。普氏日韩标杆(JKM)液化天然气价格由2021年5月的10.5美元/百万英热升至2021年12月的32美元/百万英热。二是迅速波及煤炭市

主持人:全球能源危机加剧,各国采取了哪些应对策略?

何青(中国人民大学财政金融学院教授):受俄乌冲突和全球气候变暖带来的极端天气影响,全球能源危机逐步加剧,对各国能源安全、物价水平和经济增长都造成严重挑战。一方面地缘政治冲突推高煤炭、石油和天然气价格,对全世界能源安全造成冲击。另一方面夏季高温天气推升额外的制冷消耗,提高了电力消费需求,对各国能源供应节奏造成干扰。

面对全球能源危机,各国都采取了一定应对措施,可总结为两大方面:保障传统能源稳定供应和加快清洁能源转型替代。由于各国遭受危机情况不同,两个方面各有侧重。

由于欧洲与俄罗斯双方经贸关系密切,在欧洲能源进口结构中俄罗斯占据主导地位,因此欧盟的措施重点落在应对俄乌冲突带来的即时能源安全问题,更加关注能源多样化供给,清洁能源转型的主要目的也是让能源供给可以独立于俄罗斯。

重塑世界能源格局

主持人:能源行业发展将呈现出哪些特点?未来全球能源发展趋势如何?

王震(中国海油集团能源经济研究院院长):在新一轮工业革命与碳中和愿景下,能源行业将呈现以下特点。一是加速向清洁低碳发展。预计到2060年我国非化石能源在一次能源消费中占比将达80%以上。二是由资源、资本主导转向技术、资本主导转变。能源行业发展趋势将呈现“四个必然”特征,能源基础设施必然加速升级、传统能源必然高质量发展、能源技术体系必然加快创新、新一轮材料革命必然提速。能源转型所需的稀有材料、关键矿产资源将供不应求,未来能源地缘政治焦点可能由油气转移至铜、锂、镍等金属上。三是能源基础设施智能化、灵活化升级。大数据、云计算、物联网、移动互联网、人工智能、区块链与能源生产、运输和贸易等深度融合,系统灵活性与可靠性显著提升,数字化、智能化产业规模化发展,能源设施无人化、自动化特点将更加凸显。

今年年初爆发的俄乌冲突深刻影响国际关系,世界能源格局正在重塑,为未来能源发展趋势带来新动向。

需求方面,2021年全球能源需求已反

今年以来,以原油和天然气为主导的能源类商品价格大幅波动。国际能源署官员指出,全球同时面临石油、天然气和电力三重危机,当前的能源危机将比20世纪70年代和80年代的危机规模更大,持续时间更长。全球能源供需失衡,对世界各国能源结构和电力市场产生深远影响。本期邀请专家围绕相关问题进行研讨。

场。在发电领域,煤炭是天然气的主要替代能源。一些欧洲电力企业重启煤炭发电,煤炭进口量迅速增长。受疫情、碳减排和恶劣天气等因素影响,全球主要煤炭产量增长缓慢,导致煤炭供给不足,印度等国出现拉闸限电现象。2021年10月上旬,全球主要动力煤价格涨至270美元/吨,比上年同期上涨3倍多。三是天然气和煤炭价格上涨推动原油价格小幅上升。原油价格2021年10月涨至86美元/桶。

第二阶段是今年2月下旬俄乌冲突爆发至6月上旬,美西方对俄罗斯能源的全方位制裁导致非俄罗斯能源供应极度短缺,国际能源价格先全面急剧攀升后有所回落。

俄罗斯是能源超级大国,是全球第三大石油生产国和最大石油产品出口国、第二大天然气生产国和最大天然气出口国、第三大煤炭出口国。俄欧在能源领域相互高度依赖。《BP世界能源统计年鉴2022》数据显示,2021年,来自俄罗斯的天然气、原油和煤炭占欧洲进口份额分别达45%、27%和46%,而俄罗斯分别有74%的天然气、49%的石油和32%的煤炭出口流向欧洲。欧洲对俄罗斯管道天然气形成高度刚性依赖,难以找到替代供应方。2021年,欧洲从俄罗斯进口天然气总量为1550亿立方米,其中管道天然气1400亿立方米,液化天然气150亿立方米。美西方对俄罗斯全面制裁和西方企业抵制俄罗斯能源产品,导致俄罗斯油气出口严重受阻和产能大幅下降,而石油输出国组织(OPEC)石油增产意愿不足,导致全球能源供应短缺矛盾急剧

多国应对措施各有侧重

针对这一情况,欧盟委员会发布了名为“REPowerEU”的能源计划,目标是在2030年前摆脱对俄罗斯的化石能源依赖。主要措施分为两部分:一是多样化能源供给,增加来自美国、加拿大、挪威、埃及、以色列等国的液化天然气供应,继续与海湾地区的主要产油国以及澳大利亚合作,探索撒哈拉以南非洲国家石油出口潜力;二是加快新能源部署,加快推出太阳能、风能和可再生能源项目,增加生物甲烷产量,促进工业脱碳,将欧洲2030年可再生能源目标从40%提高到45%。

美国通过多年页岩气革命事实上已成为石油生产第一大国,因此俄乌冲突对其短期能源供给影响十分有限。保供石油方面,美国最重要的举措是自今年4月接连6个月每天释放约100万桶战略石油储备,以应对俄乌冲突带来的全球石油供给紧张局面。相比短期应对石油价格冲击,转型

能源战略加速,流向美欧油气量快速下降,流向亚太油气量不断上升。

从短期来看,能源安全成为各国优先议题。法国、荷兰、奥地利等国正在计划或已经重启关闭的煤电厂。德国最后三座核电站将延期关闭,或将保持并网发电至2023年。

从中期来看,油气仍将维持全球主体能源地位。石油在交通燃料和化工原料中的地位难以取代,天然气在新能源时代可起到良好的调节补充作用。据中国石油集团《世界与中国能源展望》报告数据显示,油气在2040年前仍将维持世界主体能源地位,占一次能源比重保持在50%左右,2040年后油气占比将下降,到2060年降至23%。化石能源投资愈加谨慎。今年上半年,国际石油公司利润暴增,但石油公司投资意愿并未相应增加,多数巨头选择谨慎行事。考虑到油气产量年均7%左右的递减率,投资不足或将引发未来阶段性供应不足风险。

受疫情、俄乌冲突、制裁与反制裁、OPEC政策等因素影响,国际能源价格波动愈加频繁,经济运行充满不确定性。前期宽松货币政策溢出效应作用明显,大宗商品价格高位震荡,供需失衡加剧,各国通胀压力显著增大;多国经济陷入滞胀,流动性进一步收紧,欧元区二季度GDP增速低于预期,7月欧央行加息50个基点,将推升经济衰退预期;国际货币基金组织下调2022年全球经济增速0.4

恶化,全球能源价格大幅上涨。国际原油价格从冲突前90多美元/桶一度飙升至今年3月上旬130多美元/桶,在今年6月回落至105美元/桶左右。TTF天然气期货价格于今年3月上旬曾升至225欧元/兆瓦时,今年6月初回落至85欧元/兆瓦时,略高于冲突前水平。煤炭价格直线上升,3月曾升至423美元/吨,3月底虽回落至260美元/吨,但旋即呈现V形反弹,在5月底达到427美元/吨的历史性高点。

美西方的制裁致使全球能源商品分化为俄、非俄两种类型,俄罗斯能源供应大量过剩,而非俄能源供应严重短缺,以至于出现国际能源基准价格快速上涨和俄罗斯能源价格大打折扣并存的现象。俄罗斯主要出口油乌拉尔原油与欧洲布伦特原油的价差在今年3月至5月约为30美元/桶,在今年6月收窄至约20美元/桶。

第三阶段是今年6月中旬至今,天然气成为俄罗斯与美西方能源对抗的中心领域,俄罗斯以切断对欧天然气供应为杀手铜,导致欧洲天然气市场深幅震荡,其天然气和电力价格屡创历史新高。

这一阶段危机的中心位于欧洲天然气市场,煤炭因在发电领域与天然气存在良好的替代性而出现价格高涨,原油价格因全球经济增长放缓和美联储紧缩性货币政策而大幅回调。为削弱俄罗斯经济和军事实力,欧洲大幅削减自俄能源进口,从今年8月起禁止进口煤炭,年底禁止进口石油,年底将天然气进口量削减三分之二,并在2030年前停止进口天然气。同时,美西方讨论对俄罗斯出口的石油、天然气实行限价,而俄罗斯利用天然气“武器”应对对美西方的制裁,如对波兰和保加利亚断供、无限期停止对“北溪—1”天然气管道供气等,并

清洁能源是美国更重要的举措。拜登政府计划在2035年实现100%清洁电力供应,进行以下措施进行转型:投资新技术研发,促进太阳能等科技商业化落地;加快太阳能、变压器和电网部件、热泵、绝缘材料以及燃料电池等新能源技术发展并确保新能源供应链安全;改造升级工业减碳、分散化储能和地热能等新能源设施。

日韩能源虽然高度依赖进口,但主要进口来源集中在中东地区,仅受到一定程度影响。同时其国土面积狭小,可再生能源储量并不大。综合来看,两国的能源政策主要侧重优化本国能源消费结构和提高能源使用效率,在新能源方面主要侧重技术研发和出口。日本政府的能源应对措施较为多样,包括开展资源外交与中东国家保持持续合作以保障传统能源供应,与产油国合作建立储备基地,大力推行节能标准、节能材料在房屋、汽车、家电中的应用,

加速引入海上风力发电、太阳能制氢等可再生能源。韩国政府的能源政策方向有四个方面:一是重建可行而合理的能源结构,提升核电比例,合理淘汰煤炭;二是制定资源安全特别法,建立预警系统,完善能源供应链;三是按照市场原则优化能源需求和市场结构,放松电价管制;四是加强新能源产业如氢能、氢能、太阳能、风能等技术出口,并利用它们作为增长引擎。

虽然中俄经贸往来没有欧洲和俄罗斯密切,但中国的能源对外依存度仍较高,尤其是原油和天然气,对外依存度分别超过70%和40%。从中国应对措施来看,一方面将大力保障油气煤充足供应作为应对当前能源危机的重点;另一方面不断推动清洁能源使用。主要包括以下措施:扩大国内煤炭、原油和天然气产能;提升煤炭、石油运输能力,建设煤炭储备和天然气储气设施;推进和中亚、俄罗斯能源进口合作,多元化进口来源;稳定煤炭长协价格,确保民生用煤需求;大力发展风电、光伏等新能源,逐步提高新能源在电源结构中的占比。

从长期来看,能源进入高成本时代。能源消费国更加注重安全而非单纯的效率,加大油气储备和本国油气生产,安全成本增加。碳税等环境成本不断提升,增加化石能源开采、运输以及使用成本。国际石油公司的上游温室气体排放强度集中在30千克二氧化碳/桶油当量。若碳价按照100美元/吨计算,桶油开采成本将上涨3美元。地缘政治格局更加复杂,油气贸易资源流向由市场主导转为政治主导,资源配置效率下降。欧洲不得不逐渐舍弃价格较低的俄罗斯管道天然气转而购买价格较高的液化天然气。发达经济体纷纷进入货币政策紧缩状态,通胀“高烧难退”,主要发达国家央行接连释放“强鹰”信号,作为传统的资金密集型产业,能源行业的资金成本也将随之提高。

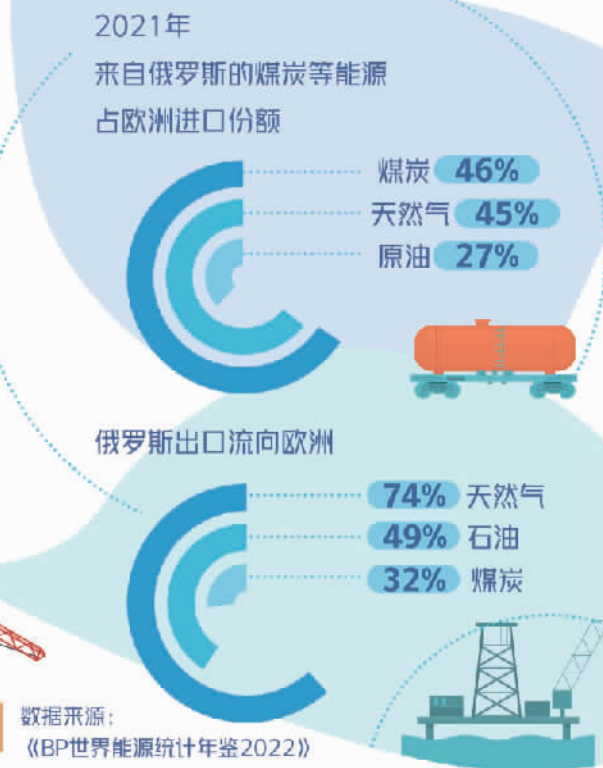
表示将停止向支持限价的国家出售能源,这导致欧洲天然气供应短缺加剧,天然气和电力价格高位震荡。TTF天然气期货价格在今年8月下旬升至339欧元/兆瓦时,但在9月初震荡回落至215欧元/兆瓦时左右,导致德国、法国的电价一度突破0.7欧元/千瓦时的历史性高点。受天然气短缺驱动,燃煤价格在7月中旬、9月初先后突破430美元/吨、450美元/吨关口,屡创历史新高。受制于经济增速放缓和紧缩性货币政策,布伦特原油价格在今年7月至8月降至95美元/桶,在今年9月下旬跌至85美元/桶,明显低于俄乌冲突前的价位。

欧洲的能源供应在今冬明春将面临严峻挑战,在冬季来临之前,若其天然气需求缩减幅度低于预期,天然气储备量偏低,重启煤电和核电力度不足,将可能经历更为严重的天然气和电力短缺危机。不过,考虑到目前俄罗斯天然气占欧洲天然气消费份额已降至9%,俄罗斯反制措施对欧洲能源供应的边际影响将逐步下降。预计未来数年,俄罗斯油气生产和出口受限将导致全球天然气供应持续处于短缺状态,加之碳达峰碳中和行动引发的化石能源投资意愿低迷,以及可再生能源比重上升,全球能源供应的稳定性将明显降低,甚至会频繁出现轻度供应短缺危机。

2021年来自俄罗斯的煤炭等能源占欧洲进口份额

俄罗斯出口流向欧洲

数据来源:《BP世界能源统计年鉴2022》



世界能源体系受能源技术革命、全球能源转型、新冠肺炎疫情以及俄乌冲突持续等一系列因素影响,既经历着全球能源格局加速调整、能源消费日益低碳化的历史性转变,也呈现出能源市场急剧波动、国际能源地缘政治竞争加剧的阶段性场景。一方面,能源技术革命和全球能源转型为人类以更加便捷、多样、环保的方式获取和使用能源提供了广阔前景;另一方面,地缘政治冲突等突发事件以及部分国家和地区在推动能源转型过程中过于冒进的做法加剧了国际能源市场的阶段性动荡。

能源大变局下,着眼世界能源体系发展趋势与我国能源安全实际需求,破除陈旧落后的能源安全观念、树立新的能源安全理念是维护我国能源安全的根本路径。要树立动态的、相对的能源资源安全观,正确处理化石能源与清洁能源、国内与国外、平时与战时的关系;树立能源供需安全观,以高质量科学供给满足合理能源需求;树立能源环境安全观和能源气候安全观,将环境安全、气候安全作为能源安全的重要组成部分,以能源革命来应对气候变化、保障环境和经济可持续发展;树立能源技术安全观,以技术进步支撑能源安全;树立全球能源安全观,通过加强全方位国际合作,在开放条件下维护能源安全。

2020年12月,国务院新闻办公室发布《新时代的中国能源发展》白皮书,强调要贯彻“四个革命、一个合作”能源安全新战略,推动能源消费革命、供给革命、技术革命、体制革命,全方位加强国际合作,实现开放条件下的能源安全。新形势下,我国需要把握国际能源发展大趋势,贯彻能源安全新理念,采取有效措施,从容应对国际能源大变局,切实维护国家能源安全。

第一,面对“双碳”目标,持续稳健推进能源转型,以能源转型引领能源安全。我国是一个国情复杂的能源生产大国和消费大国,国内不同地区的经济、社会和能源状况千差万别。我国的能源转型不能重复发达国家走过的煤炭—油气—可再生资源三段式既有路径,而要从以煤为主转向清洁能源、油气、可再生资源 and 核能并存,并最终实现以可再生资源为主体的能源消费结构。在推进能源转型过程中,必须采取稳妥审慎的态度,不能一哄而上,要避免揆之过急,在确保经济平稳和社会民生的前提下推进能源转型升级。

第二,抢占能源技术制高点,以推进能源科技创新支撑能源安全。全球能源转型背景下,能源发展逐步从资源驱动转变为技术驱动,世界能源体系的核心资产将不再是能源资源而是能源技术创新。着眼未来全球能源发展,我国要在继续强化技术短板的同时,抓紧补齐技术短板,力争在煤炭清洁高效利用、页岩油气和天然气水合物勘探开发、可再生资源、先进核电、分布式能源、先进储能、智能电力和能源互联网等能源技术领域取得实质性突破。

第三,深化能源体制改革,以能源体制创新助力能源安全。要构建有效竞争的市场结构和市场体系,形成主要由市场决定能源价格的机制。持续完善碳市场交易体系,创新绿色低碳转型的金融手段。转变政府对能源的监管方式,建立健全能源法治体系。

第四,广泛参与全球能源合作,不断提升全球能源治理水平。有效应对全球气候变化,在共建全球能源安全体系过程中巩固我国能源安全。利用好国内、国际两个市场,对国际能源合作进行合理布局,构筑起多元化、多层次全球能源供应网络,以较低成本获取最大收益。双边层面,要在巩固好中东、欧亚、非洲等传统油气来源的同时,强化与西半球油气生产中心——美国、加拿大、墨西哥、委内瑞拉、巴西等国油气合作;多边层面,要努力通过参与全球能源合作,提高在国际能源事务中的话语权和影响力。

(作者系复旦大学国际问题研究院副院长)